بسم الله الرحمن الرحيم

**دلوقتى لو احنا عايزين نعرف الـ chemical transmitters ..

- الـ acetyle choline أنهى fibers بتطلعه ؟؟

الـ motor system ==> إيه رأيك ان أنا أوريك الـ chemical transmitters بتاعة الـ motor system ،، وهما ٢ بس ،، كل حاجة النهاردة ٢ ،،

يعنى كل الموتور سيستيم سواء voluntary او involuntary بتشتغل بنقطتين بس ..

*النقطة السودة دى acetyle choline

*والنقطة الحمرة دى noradrenaline

الدكتور بيكون خايب ف وصف الأدوية لإنه مش عرف يحفظ ٤ معلومات .. (إن الموتور فايبرز تنقسم إلى نوعين ، كل نوع فيه نوعين)

فكررر بطريقة لطيــفة ..

الـ دا CNS ---> فالعلماء سموا الفايبرز

* اللى طالعة من ال CNS مباشرة بتكون central fibers

* واللى طالعة من ال ganglia بتكون peripheral fibers ..

فتبقى الفايبرز بتاعات الموتور سيستيم نوعين (central and peripheral) .

الـcentral ينقسم لنوعين: (somatic رايح يغذى skeletal muscles و"autonomic"preganglionic)

والـ peripheral بينقسم لنــوعين : (parasympathetic و sympathetic **postganglionic)

----كل الـ central (سواء سوماتيك فايبرز أو preganglionic autonomic) بتشتغل بمادة واحدة هى الأسيتيل كولــين فسمــــوها الـ central cholinergic fibers

(يعنى كل الcentral كولينيرجيك بتطلع acetyl choline)

VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

-----ال peripheral مش ممكن تطلع نفس المادة لإن احنا قولنا ان الـ parasympathetic عكس الـsympathetic

فالبارا قالت أنا هطلع أسيتيل كولـــــين ،، والسيمباسيتيك قال انا هطلع نورأدرينالين ماعدا حتتين

(sweat glands and blood vessels of skeletal muscles)

- ليه كل ال central بتطلع نفس المادة الكيميائية و هى الأسيتسل كولـــــين ؟؟

الإجابة بسيـــــطة خالص خالص--- قولى الأسيتيل كولـين اللى طالع من ال central fibers مطلوب منه يعمل ايه ..

أنا هقولك -----

المطلوب منه ف الـ somatic إنه ينقل الكهربا (action potential) من النيرف للماصل ،، وف حالة الـ preganglionic autonomic بينقل الـ AP من الـpreganglionic للـ postganglionic فايبر

يعنى سواء ف السوماتيك او الاتونوميك مطلوب منه ينقل كهربااا ..

هدف واااحد يؤدى (بفتح الدال) بـ transmitter واااحد .. بمعنى ان نفس الهدف يتعمل بنفس المادة

وعلشان كدة اختلفوا ف الـ peripheral لإنه فيه واحد بارا وواحد سيمباسيتيك

(يوجد هدفاان .. واحد بيسرّع وواحد بيبطّء .. مش معقول يتعملوا من نفس المـــادة)

دا طلع أسيتيل كولـــــين ودا طلع نورأدرينالين

يعنى اتفاق الهدف ف الـ central أدى الى اتفاق الـ transmitter ،، واختلاف الهدف ف الـ peripheral أدى إلى اختلاف الـ transmitter

←--انت كـــلامك حلو .. بس فى حاجة انت عمـال تقول اتفاق واختلاف الهدف ..

* طب ليه فيه ٢ exception فـ السيمباسيتيك

(sweat glands and blood vessels of skeletal muscles) ؟؟؟؟؟؟

هى قسمين .. القسم الأول ان الـ sweat glands موجودة ف الـ skin والجلد مالهوووش باراسيمباسيتيك ، ملوش غير سيمباسيتيك يعنى الglands بيروحلها سيمباسيتك فقط ..

والـ BV of sk muscles موجودة ف الـlimbs وف الـ wall بردو ملهمش بارا وليهم سيمباسيتيك فقط من حقه يطلع أى transmitter هو عايزه لانه رايح لوحده من غير بارا .. يعنى مفيش حد هيعمل عكسه

طب ليه مطلعش noradrenaline ؟؟؟؟ ==>

هو مطلعش أسيتيل كولـــين عشان هو عايز يختلف وخلاص

-------الـ secretion ده وظيفة البارا .. البارا كان اسمها secretomotor system .. فلما الـ sympathetic يروح لوحده يقول للبارا من فضلك سيبيلى الـ sweat glands لإنها مهمة ف الـ fight علشان الحرارة متعلاش .. وانا بردو هشغلهالك بالأسيتيل كولـــــين (هكذا قالت السيمباسيتك للباراسيمباسيتيك :D)

--------طب تانى حاجة البارا هى اللى بتعمل vasodilatation والسيمباسيتيك بيعمل vasoconstriction ماعدا الحتتين دول بيعمل vasodilatation اللى هما الـ sweat glans and BV of sk ms .. ودى أصلا وظيفة البارا .. فالأنسب انه يطلع أسيتيل كولـــــين ..

فلم يكن الاختلاف لذات الاختلاف (ان السيمباسيتك طلع أسيتيل كولين ومطلعش نورأدرينالين)

يعنى باختصـــــــار كدة الاجابة ف نقطتين :

١) لان السيمباسيتك رايحلهم لوحده من غير بارا

٢) ولإن الacetyl choline هو الtransmitter الأنسب لإن الحتتين دول تبع وظيفة البارا

-----><قولنا ان قصاد كل fiber بيطلع أسيتيل كوليـــــن ، لازم يبقى فيه receptor بيستقبل الأسيتيل كولـــــين

*فعندى central cholinergic receptors قصاد الـ central fibers ،،

*وعندى peripheral cholinergic receptors قصاد ال peripheral fibers ..

فين ال central cholinergic receptors ف جسمنا ؟؟؟؟

ف مكانين :

١) ع السكليتال ماصل : عند الـ motor end plate

٢) أو الأ'م ف ال ganglia على رءوس الـ postganglionic neurons

كل ال **peripheral receptors** موجودة على

الـ organ اللى supplied by postganglionic parasympathetic

و ٢ organs اللى (sweat glands and BV of sk ms)

supplied by postganglionic sympathetic

* How many types of cholinergic receptors you know?????

<< I know 2 receptors and each has got 2 sites

---------The central cholinergic receptors (sk ms and ganglia)

----------- and the peripheral cholinergic ones (all organs supplied by (parasympathetic and 2 organs supplied by sympathetic

- قولى مين transimitter الاكثر شيوعا فى الـ motor system ؟؟؟؟

الأسيتيل كولــــــين .. فى postganglionic sympathetic (one exception)

حتى هذا الexception

لم يخل' من exception (اللى رايح للـ sweat glands and BV of sk ms)

كل ماهو باراسيمباسيتيك أسيتيل كولــــين وليس كل ما هو أسيتيل كولــــين بارا ..

(البارا فى منتهى الوفــــاء للأسيتيل كولــين ، بينما الأسيتيل كولــين لم يكن على نفس المستوى من الوفــــاء * فى ٣ حتت فيهم خيانة * اللى هما

١) كل الـ somatic

٢) كل الـ preganglionic sympathetic

٣) ٢ exceptions of post ganglionic sympathetic

اكتشفوا ان مادة النيكوتين بتاعت السجاير لو ادينالك بجرعة صغيرة هتشغل فقط الـ central cholinergic receptors فالاسم التانى ليها nicotinic receptors

بينما الاتنين الـ peripheral cholinergic receptors بيشتغلوا بمادة طلعناها من أحد الطحالب اسمها muscarinic فبقى الاسم العالمى ليها musccarinic receptors

---->أى receptor ف جسمك ف الأدوية أ/امه تنقسم لنوعين : حسب key and lock theory

**العقار اللى بيشغل الـ receptor اسمه stimulus

**والعقار (المفتاح) اللى بيدخل جوة الـreceptor (القفل) وكان هذا المفتاح مشابه فقط للمفالح الاصلى وليس يطابقه فيسمى العقار فى هذه الحالة blocker (هيمنع دخول المفتاح الاصلى ومش هيشغله)

-------يبقى كدة الادوية قدام الـ receptor حاجة من ٢ (stimulus or blocker)

عندى نوعين من ال(nicotinic and muscarinic) {-----receptosr. فيبقى عندى نوعين من الـ (nicotinic and muscarinic) {----drugs .

**لو أخدت قرص muscarine drugs هيشغل الـ muscarinic receptors كل البارا وحتتين فـ السيمباسيتيك ... الأدوية التى تشابه البارا سمباسيتيك parasympathomimetics

عيـــان عايز يتبول مش قادر ... أديه عقار يزود عمل البارا (يحاكيه) يعنى أديله

parasympathomimetics .. كعرض جانبى غصب عنك هيشغل postganglionic sympathetic اللى رايح لـ sweat glands and BV of sk ms فالعيان هيحصله sweating وهيعرق

مش ممكن ف الطب أشغل الـ muscarinic receptors بإنى أدى anticholinesterase (يمنع تكسير الأسيتيل كولـــــين)

معنى كدة ان اى أ:شن ف البارا أعالجه بحاجتين (parasympathomimetics او anticholinesterase)

**الادوية الأكثر علمية (blockers) :

هناك نوعان nicotinic and muscarinic

**اولا muscarinic blockers : (all organs supplied by para and 2 organs supplied by symp)

البارا اتخرب بيتــه لانه وقف كله انما السيمباسيتيك اتوقف عنده حتتين بس .. محطم البارا (paralytics) هو الـ atropine (أشهر عقار ف الطب) .. ليه أكتر من ١٤ استخدام منهم ==>

١/في كل العمليات الجراحية بيتاخد قبلها حقنة atropine عشان القلب ميبطئش

٢/وكمان الـ bronchi متقفلش (عشان بيوقف البارا)

٣/ولو كانت أجهزة التكييف جوة حجرة العمليات عطلانة العيان مش هيقدر يعرق عشان واخد اتروبين وهتزيد حرارته وهيسخن ..

---- تانى استخدام للاتروبين ف حالات فحص العين لما أجى أعمل نضارة فعشان أفحص قاع العين لازم آخد أتروبين عشان يحصل pupilodilataion ..

--------تالت حاجة ف حالات المغص (الجهاز الهضمى بيشتغل بعنف)

**ثانيا ال nicotinic blockers :

نوعــــين :

١) متخصص بقفل ال somatic : (neuron muscular blocker)

زى الـ curare بيشل العضلات الارادية عشان كدة بيستخدم كحقنة ف الرماح والسهام لقتل واصطياد الحيوانات المفترسة وايضا فى عمليات الابدومن

٢) متخصص بقفل الـ ganglia : nicotinic large dose & tetraethyle ammonium

بينما الـ nicotinic small dose تكون stimulus

لو عيان جاله ورم ف الـ adrenal medulla يعنى الدرينالين والنورأدرينالين على جدا ومش هيعرف ينام والضغط والسكر هيعلوا نديله ganglia blockers

--------->الـblockers دول prevent the action and not the formation of acetylecholine

نيجي بقى لل transmitter التانى اللى هو ال noradrenaline

-----من هو ال adrenergic nerve ؟؟

هو الـ postganglionic sympathetic fibers ماعدا اللى رايحة للـ sweat glands and BV of sk ms

:: Formation of adrenaline and noradrenaline

هتاكل أكل فيه بروتين (amino acids) ==< phenylealanine ==< tyrosin ==< dopa ==< dopamine ==< noradrenaline

(ف كل الخطوات هتحط OH ماعدا من الدوبا للدوبامين هنشيل CO_2)

*الـ adrenal medulla بتعمل adrenaline و noradrenaline .. وعشان تحول النورأدرينالين لأدرينالين لازم نضيف methyle group ف الـ normal position بواسطة N methyle transferase

---تفتكر ليه السيمباسيتيك وقف عند النورأدرينالين ومعرفش يطلع أدرينالين ؟؟؟

علشـــــان ناقصه او معندوش N methyle transferase

Inactivation of noradrenaline

١) active reuptake :

هنوقف نشاطه مش هنكسره بعد ما يشتغل هياخده العصب تانى ليعيد استخدامه و هيدفع فلوس (active)

من ٥٠ الى ٨٠% من الكمية يتم استعادتها مرة اخرى من العصب اللى طلعها

٢) diffusion to extracellular

افرض جرى مش هنجرى وراه .. عصب تانى هياخده او الـ adrenal medulla

٣) بال MAO : oxidation (موجود ف الـ liver و الـ kidney والـ brain ، والـ adrenergic nerve)

٤) او methylation : بواسطة methyle transferase O(هيحوله لمركب ملوش قيمة وهو موجود ف الـ kidney و الـ liver)

------------فى مرضين من الامراض النفسية ::

١) الشديدة (جنون)

زى schizophrenia (انفصام الشخصية)

والمرض ممكن يتنقل لغير المريض كعدوى

٢) خفيفة :

مثل الاكتئاب : والاسيتسل كولين هو اللى بيعمل اكتئاب ،، واشهر علاج للاكتئاب هو MAO inhibitor

------→المزاج العالى جدا : malania يسببه النورأدرينالين

Adrenergic receptors (نظرى مهم) ......